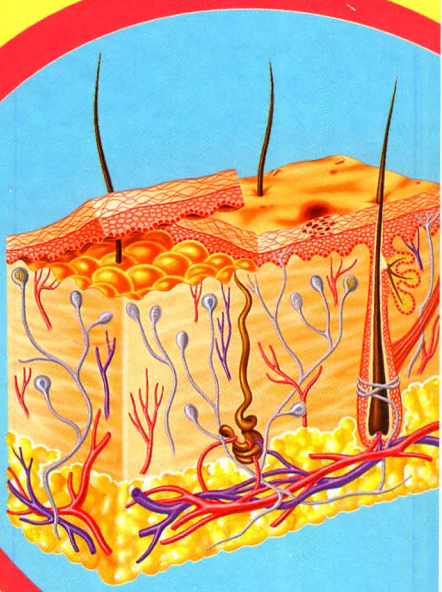
Тело человека

• САМАЯ •
ПЕРВАЯ
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



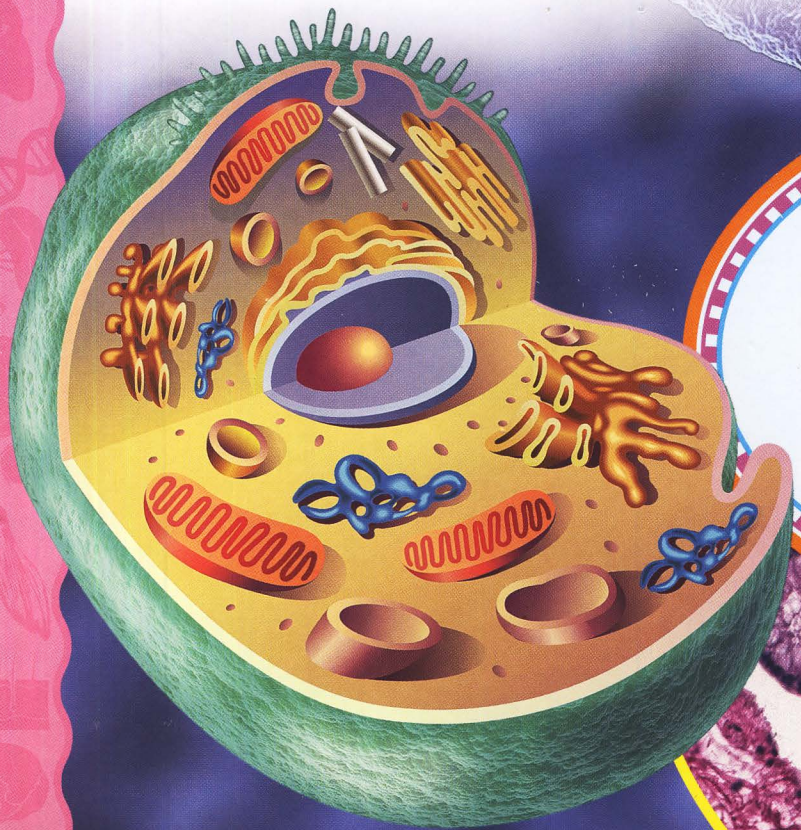
Тело человека

• САМАЯ • ПЕРВАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

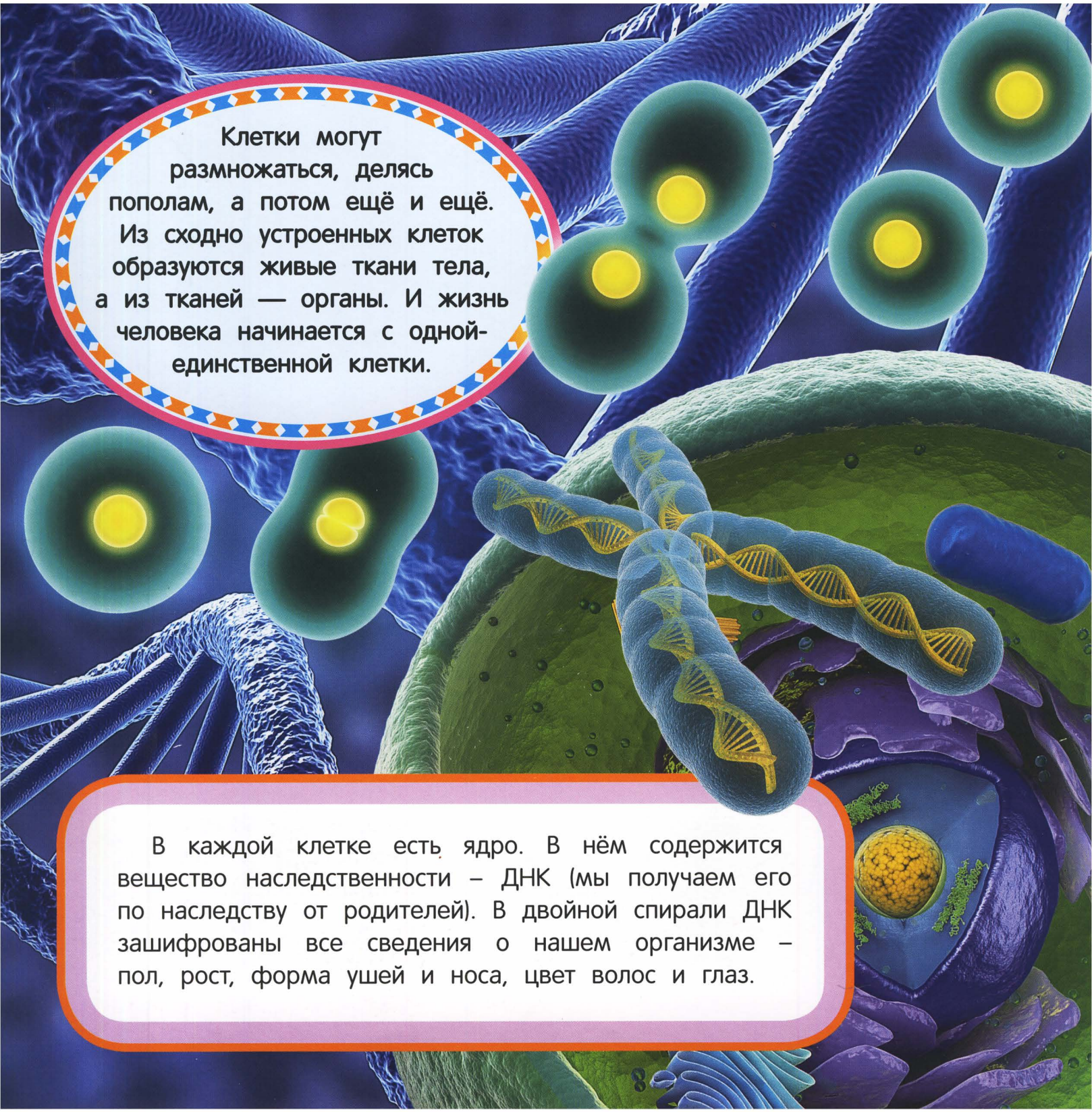
МОСКВА
РОСМЭН
2013

ЧАСТИ И ЧАСТИЧКИ ТЕЛА

Люди бывают разные – высокие и низкие, худые и полные. Но всё-таки их тела устроены одинаково. Тело человека состоит из нескольких частей – туловища, головы и двух пар конечностей (рук и ног). В голове находится центр управления – головной мозг, туловище – это вместилище внутренних органов. Сильные ноги нужны нам, чтобы стоять, ходить, бегать и прыгать, а руки у человека такие ловкие, что мы можем делать ими множество полезных дел. Построено наше тело из миллиардов крошечных клеток. Клетка – это самая маленькая живая часть нашего организма.

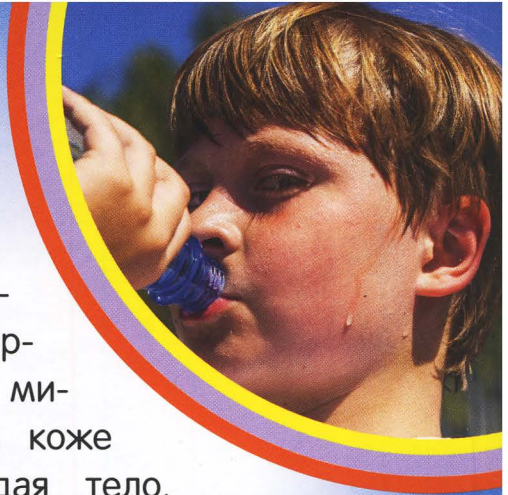


Живая клетка – настоящая лаборатория. Там есть своя транспортная система и установки для выработки энергии. И всё это помещается в клетке, а рассмотреть её можно в микроскоп!



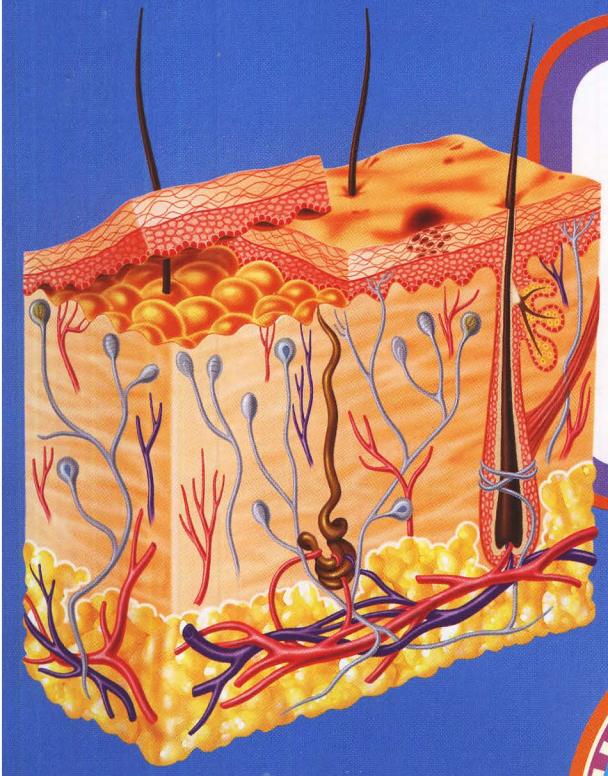
В каждой клетке есть ядро. В нём содержится вещество наследственности – ДНК (мы получаем его по наследству от родителей). В двойной спирали ДНК зашифрованы все сведения о нашем организме – пол, рост, форма ушей и носа, цвет волос и глаз.

ЧУДЕСНЫЙ ПОКРОВ



Твоё тело одето прочной и эластичной кожей. Она защищает тебя от множества опасностей, которыми полон окружающий мир. Через неё в организм трудно проникнуть вызывающим болезни микробам. Если тебе жарко, то потовые железы в коже выделяют капельки пота. Он испаряется, охлаждая тело. Кожа сама себя смазывает выделениями сальных желёз. Она обладает замечательной способностью к восстановлению, поэтому небольшие ссадины и ожоги заживают на ней без следа. Волосы и ногти – тоже часть кожного покрова. Но они состоят из отмерших клеток, поэтому стричь их совсем не больно.

Крошечные бороздки и валики на подушечках пальцев рук (папиллярные линии) образуют причудливый узор. Удивительно, но он свой у каждого человека! Поэтому по отпечаткам пальцев можно искать преступников.



Сверху кожа покрыта тонким слоем эпидермиса. Его клетки постоянно отшелушиваются и заменяются новыми. Внутри кожи располагаются потовые и сальные железы, нервные окончания, кровеносные сосуды. Ниже лежит жировая клетчатка – в её клетках запасается жир.

Солнечные лучи полезны, но их излишек опасен. Кожа защищает тебя от них, вырабатывая тёмное вещество меланин. Поэтому летом ты покрываешься загаром, а на носу у тебя появляется россыпь веснушек.

ПРОЧНЫЙ КАРКАС

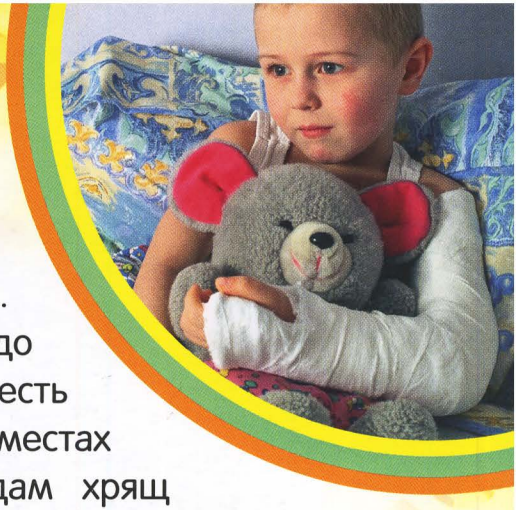
Ты, словно тряпичная кукла, не мог бы ни сидеть, ни стоять, ни двигаться, если бы внутри твоего тела не было прочного каркаса – скелета. Его основу составляет позвоночный столб, или позвоночник. К позвоночнику крепятся череп, рёбра, кости конечностей. У взрослого человека скелет состоит из 206 костей разной формы и размера. У младенцев их в полтора раза больше, но с возрастом часть костей срастается между собой. Самая большая кость – бедренная, а самая маленькая называется стремечко, она находится в глубине уха. Некоторые кости соединены подвижно. Другие образуют прочные футляры, защищающие внутренние органы.

Знаешь ли ты, что...

...рентгеновские лучи свободно проходят через кожу и мягкие ткани, но твёрдые кости задерживают их? На рентгеновских снимках можно хорошо рассмотреть кости скелета.

Позвоночник похож на стопку поставленных друг на друга костей (позвонков). Между ними есть прослойки упругого хряща, поэтому спина у тебя гибкая. Дуги позвонков образуют канал, защищающий спинной мозг.

КОСТИ И СУСТАВЫ



Кости состоят из особой костной ткани. Кости очень прочные, но при этом лёгкие и упругие. Если бы они были стальные, то были бы гораздо тяжелее, но ничуть не крепче! У детей в костях есть участки более мягкой хрящевой ткани. В этих местах кости быстро растут в длину, но к двадцати годам хрящ заменяется костью, и рост прекращается. Иногда от сильного удара кость ломается, но её клетки начинают делиться, и кость срастается. Чтобы она срослась правильно, врач накладывает на это место гипс.

Знаешь ли ты, что...

...внутри длинных костей есть полость, заполненная жёлтым костным мозгом, содержащим жир? Пустоты губчатого слоя заполнены красным костным мозгом. В нём образуются клетки крови.

Кости могут сгибаться только в суставах – местах, где они соединены друг с другом. Головки костей в суставах не трутся друг о друга, потому что покрыты гладким хрящом. Кости удерживают в правильном положении прочные сухожилия. Суставы бывают разной формы, и кости в них могут двигаться по-разному.

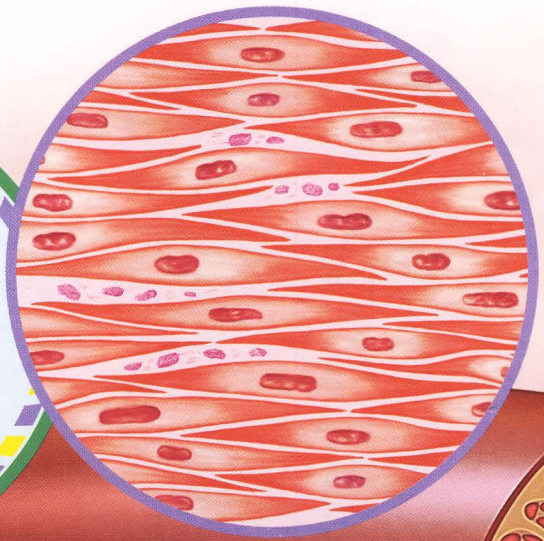
Снаружи кость покрыта слоем нежных клеток – надкостницей, в ней проходят кровеносные сосуды и нервы. Ниже лежит слой костной ткани. Под ним – губчатый слой, состоящий из переплетённых костных волокон.

Мышцы

Ты можешь двигаться благодаря согласованной работе множества скелетных мышц, находящихся под кожей. Они крепкими сухожилиями крепятся к костям. Обычно мышцы работают парами. Сгибая руку, ты напрягаешь мышцу в плече, которая называется бицепс. Бицепс становится толще и короче и тянет за собой кость предплечья. Мышца внизу плеча (трицепс) при этом расслабляется. А когда ты опускаешь руку, всё происходит наоборот. Мышцы есть и во многих внутренних органах, но они работают без твоих указаний. Так же, без участия твоей воли, без усталости расслабляется и сокращается мышца сердца.

Знаешь ли ты, что...

...клетки мышечной ткани формой похожи на веретено? Они могут сокращаться, становясь толще и короче. Эти клетки объединены в мышечные волокна, из которых и состоят мышцы.



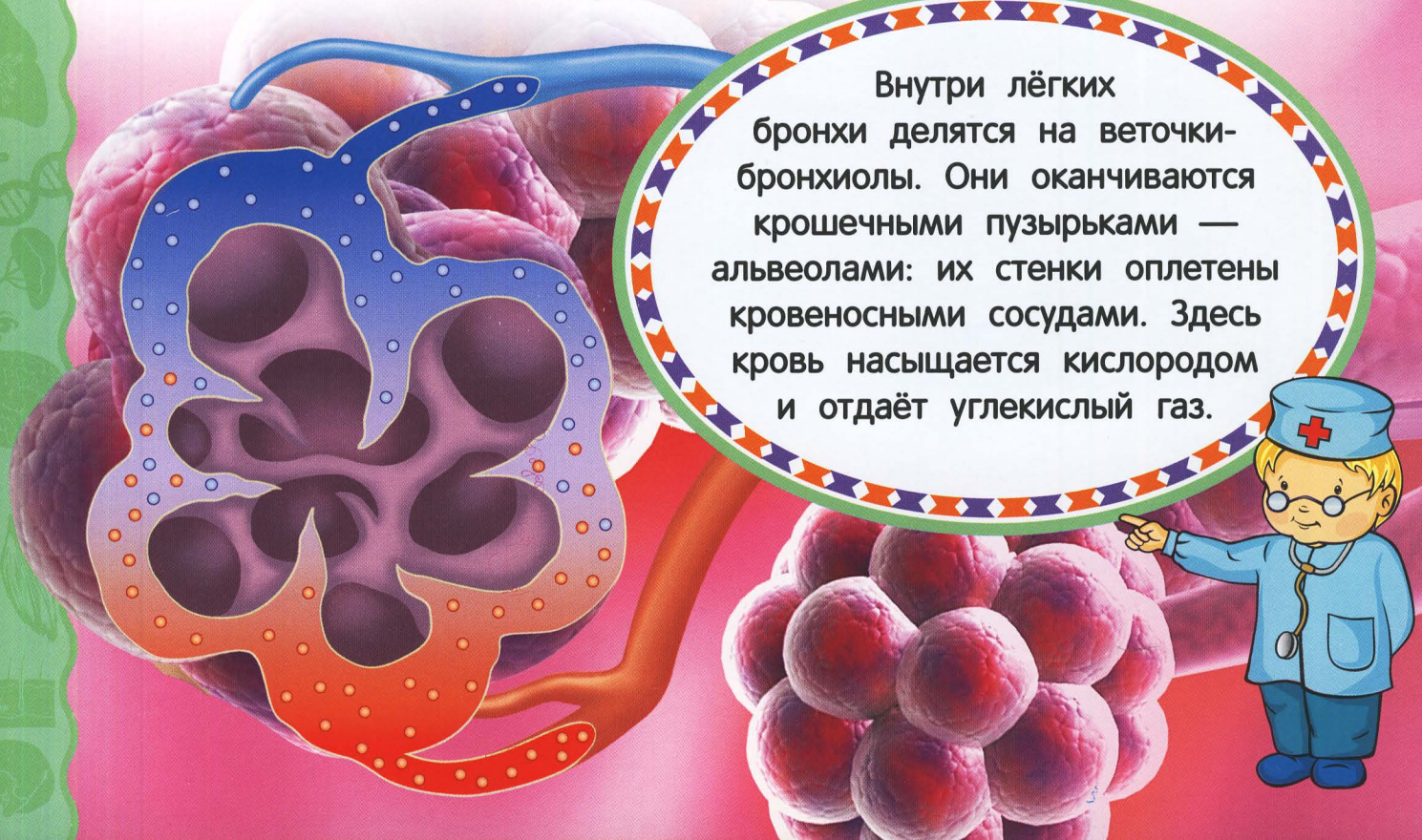
Мышцы лица растягивают в разные стороны и собирают в складочки кожу. Благодаря им твоё лицо такое выразительное. Ты можешь улыбаться, сердито хмурить брови, в задумчивости морщить лоб или строить смешные рожицы.

Мышцы трудятся и у часового, неподвижно стоящего на посту. Одни его мышцы напряжены, а другие расслаблены, сохраняя нужную позу. Особые мышцы поднимают и опускают рёбра, чтобы человек мог дышать.

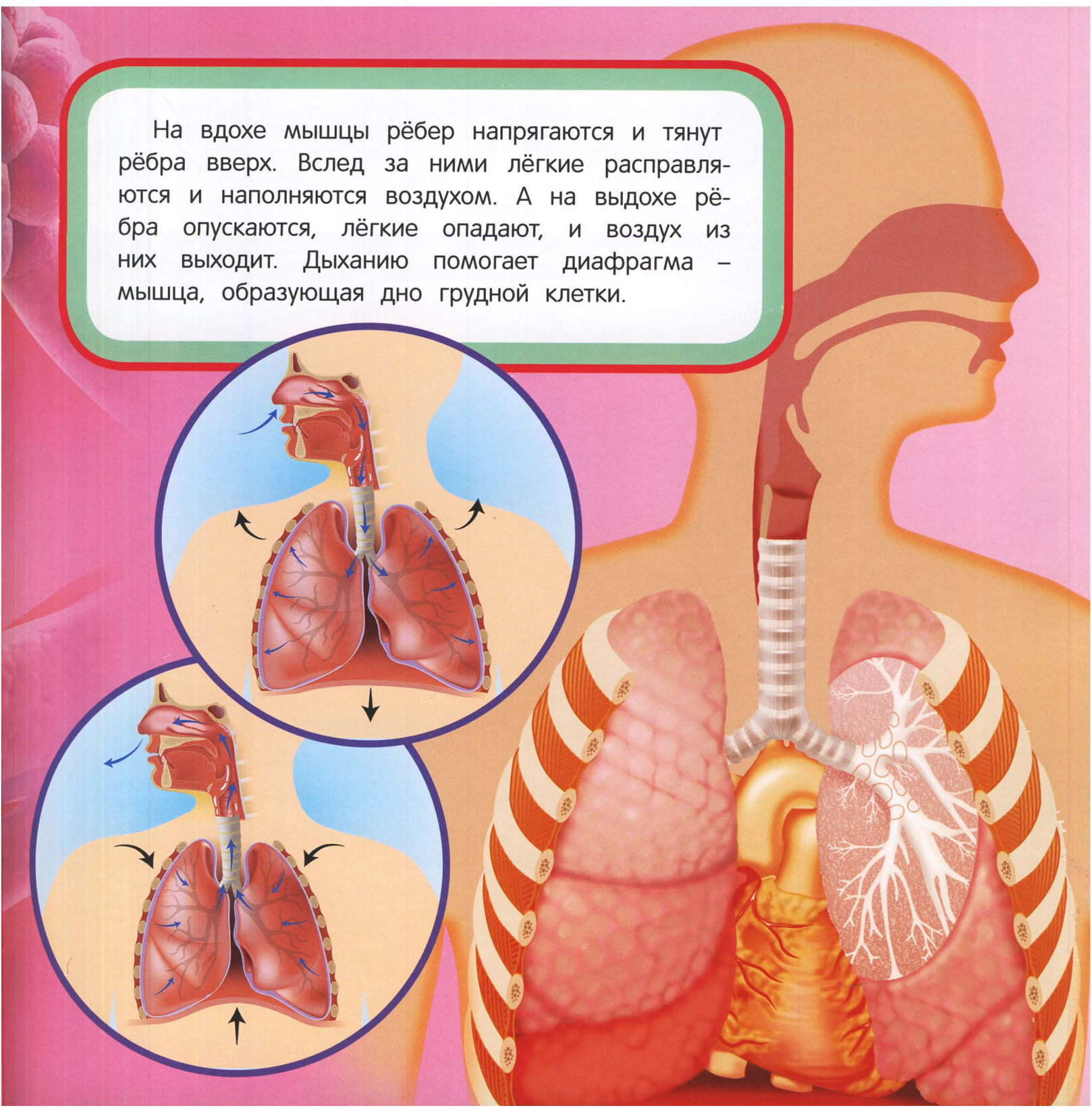
ДЫХАНИЕ

Человек и пяти минут не может прожить без воздуха, потому что в нём содержится газ кислород, необходимый каждой клеточке нашего организма. Кислород поступает внутрь тела благодаря дыхательной системе. Главная её часть – лёгкие, они занимают почти всю грудную клетку, образованную рёбрами и грудиной. При вдохе воздух поступает в широкую трубку, которая называется трахеей. Трахея в груди разделяется на две ветви (бронхи), ведущие в правое и левое лёгкое. А при выдохе воздух покидает лёгкие, унося вместе с собой образующийся в теле вредный углекислый газ.

Внутри лёгких бронхи делятся на веточки-бронхиолы. Они оканчиваются крошечными пузырьками — альвеолами: их стенки оплетены кровеносными сосудами. Здесь кровь насыщается кислородом и отдаёт углекислый газ.



На вдохе мышцы рёбер напрягаются и тянут рёбра вверх. Вслед за ними лёгкие расправляются и наполняются воздухом. А на выдохе рёбра опускаются, лёгкие опадают, и воздух из них выходит. Дыханию помогает диафрагма – мышца, образующая дно грудной клетки.

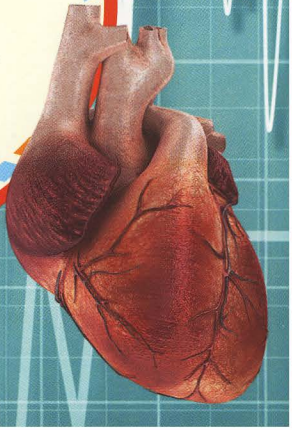


КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

Всё твоё тело пронизано густой сетью кровеносных сосудов. Одни из них в палец толщиной, другие (их называются капиллярами) – тоньше человеческого волоса! По сосудам непрерывно течёт кровь, она доставляет каждому органу и клеточке твоего организма кислород, воду, питательные вещества и уносит с собой вредные отходы. Кровь по сосудам непрерывно гонит мощный насос – это сердце, расположенное в грудной клетке. Стенки сердца состоят из особой мышцы. Всю жизнь она неустанно сокращается и расслабляется приблизительно 60–70 раз в минуту. Приложив палец к запястью, ты можешь ощутить пульс – толчки крови о стенки кровеносного сосуда. Один толчок – одно сокращение сердца.

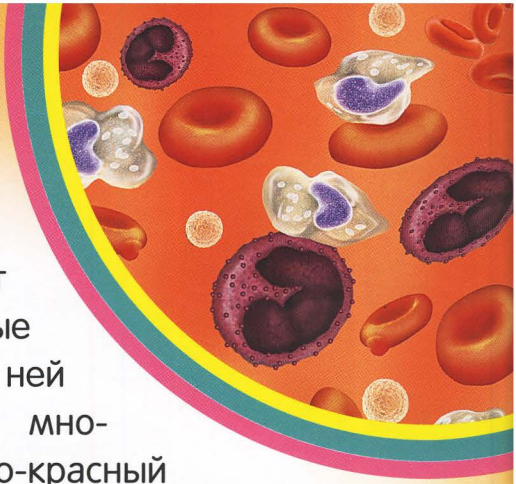
Знаешь ли ты, что...

...вес сердца взрослого человека составляет 220–260 граммов? Чтобы узнать размеры своего сердца, сожми руку в кулак – сердце человека примерно равно величине его кулака.



Красные сосуды на рисунке – это артерии, по ним кровь движется от сердца. Самая большая артерия называется аортой. В тканях и органах артерии ветвятся, становятся всё тоньше, превращаясь в капилляры. Потом капилляры собираются в вены (синие сосуды), и по ним кровь возвращается в сердце.

КРОВЬ



Кровь, которая течёт по кровеносным сосудам, – самая важная жидкость тела. Она состоит из прозрачной жидкой плазмы, где плавают особые клетки, или кровяные тельца. Больше всего в ней красных кровяных телец (эритроцитов) – их так много, что они придают крови насыщенный кроваво-красный цвет. Белые кровяные тельца помогают бороться с микробами, а клетки-тромбоциты чинят повреждённые кровеносные сосуды. А в самой плазме растворены соли и питательные вещества.

Знаешь ли ты, что...

...эритроциты могут проникнуть в самые крохотные капилляры? Именно они доставляют кислород из лёгких всем другим органам, освобождают их от углекислого газа и несут его в лёгкие.

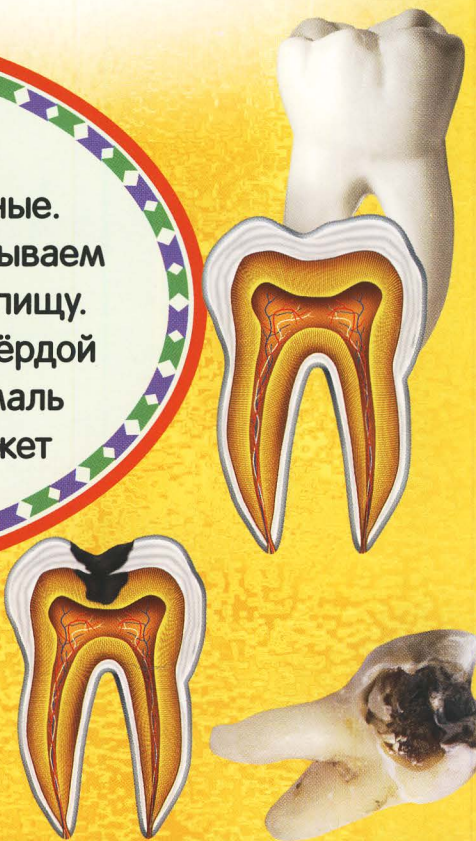
Из повреждённых сосудов выступает кровь. Но на месте аварии уже собрались тромбоциты: в их сети запутываются другие клетки крови и закупоривают брешь. Останется корочка-болячка, которая скоро отпадёт.

Если в твой организм проникли микробы и ты заболел, то в крови возрастает количество белых кровяных телец. Они умеют распознавать опасность и всем скопом бросаются на врага. Этим клеткам можно помочь, вовремя делая прививки и принимая лекарства.

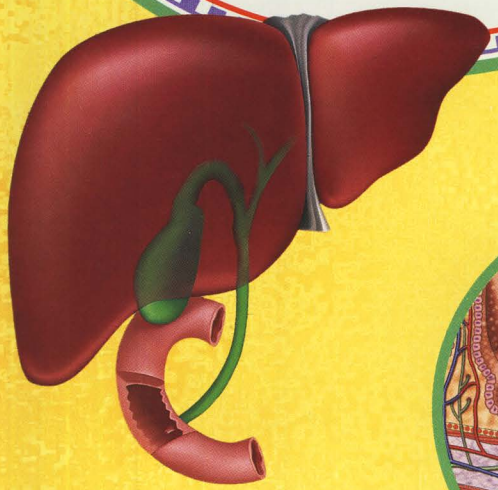
ПИЩЕВАРЕНИЕ

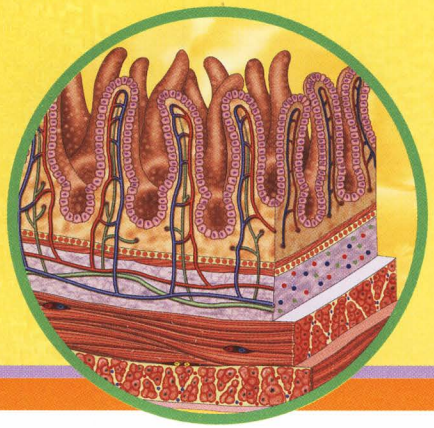
Ты ешь, чтобы снабдить тело питательными веществами – источником энергии и материалами для строительства клеток и тканей. Но сначала пищу надо переварить, то есть разобрать на мелкие составные части – белки, жиры и углеводы. Этим занимается пищеварительная система. Разжёванный кусочек ты глотаешь. Пройдя по пищеводу, он попадает в желудок. Там пища обрабатывается пищеварительным соком, превращается в кашицу и поступает в кишечник. В кишечнике пищеварение завершается, питательные вещества и вода всасываются в кровь, а твёрдые отходы выводятся из организма.

У взрослого человека 32 зуба: резцы, клыки и коренные. С их помощью мы откусываем и измельчаем твёрдую пищу. Сверху зубы покрыты твёрдой белой эмалью. Если эмаль повреждается, зуб может заболеть.



Печень – орган, играющий важную роль в пищеварении. В печени образуется желчь – вещество, нужное для переваривания жиров. Она накапливается в желчном пузыре, а когда нужно, поступает в кишечник.

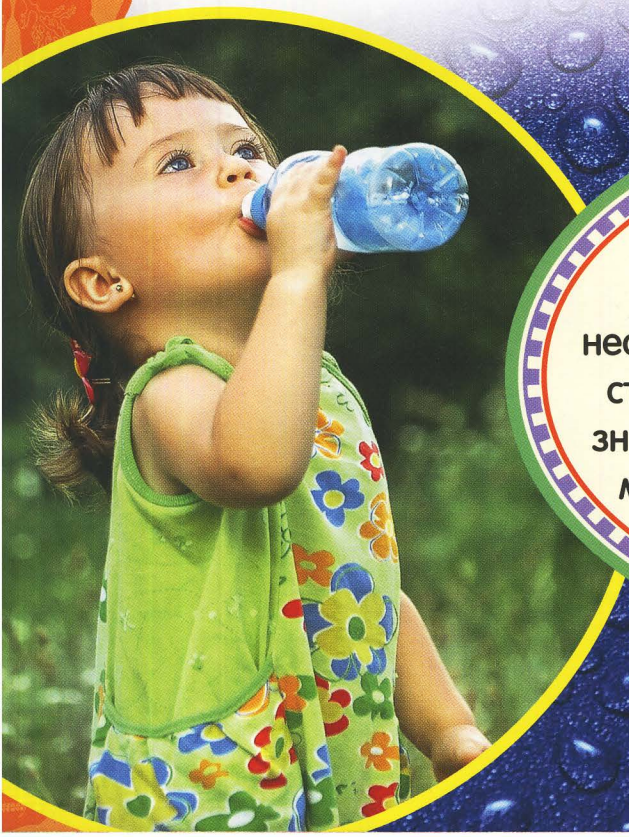


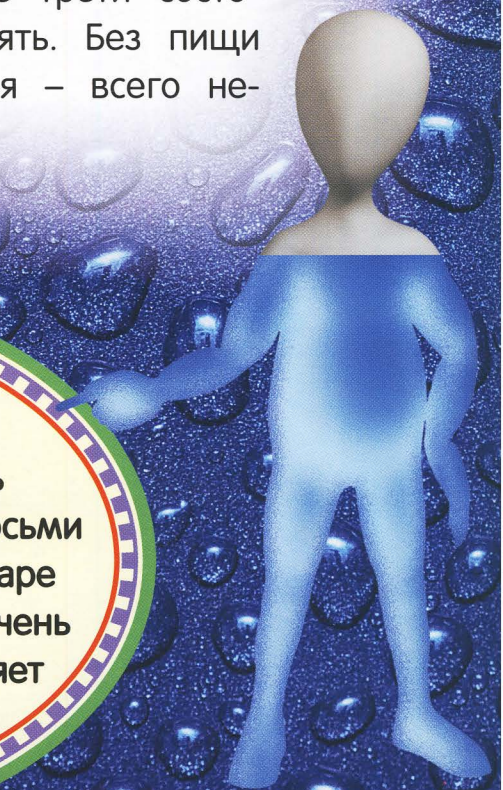


Длина кишечника почти в шесть раз больше роста человека! Он плотными петлями уложен в животе. Изнутри стенки кишечника покрыты крошечными ворсинками. Благодаря им питательные вещества и вода лучше всасываются в кровь.

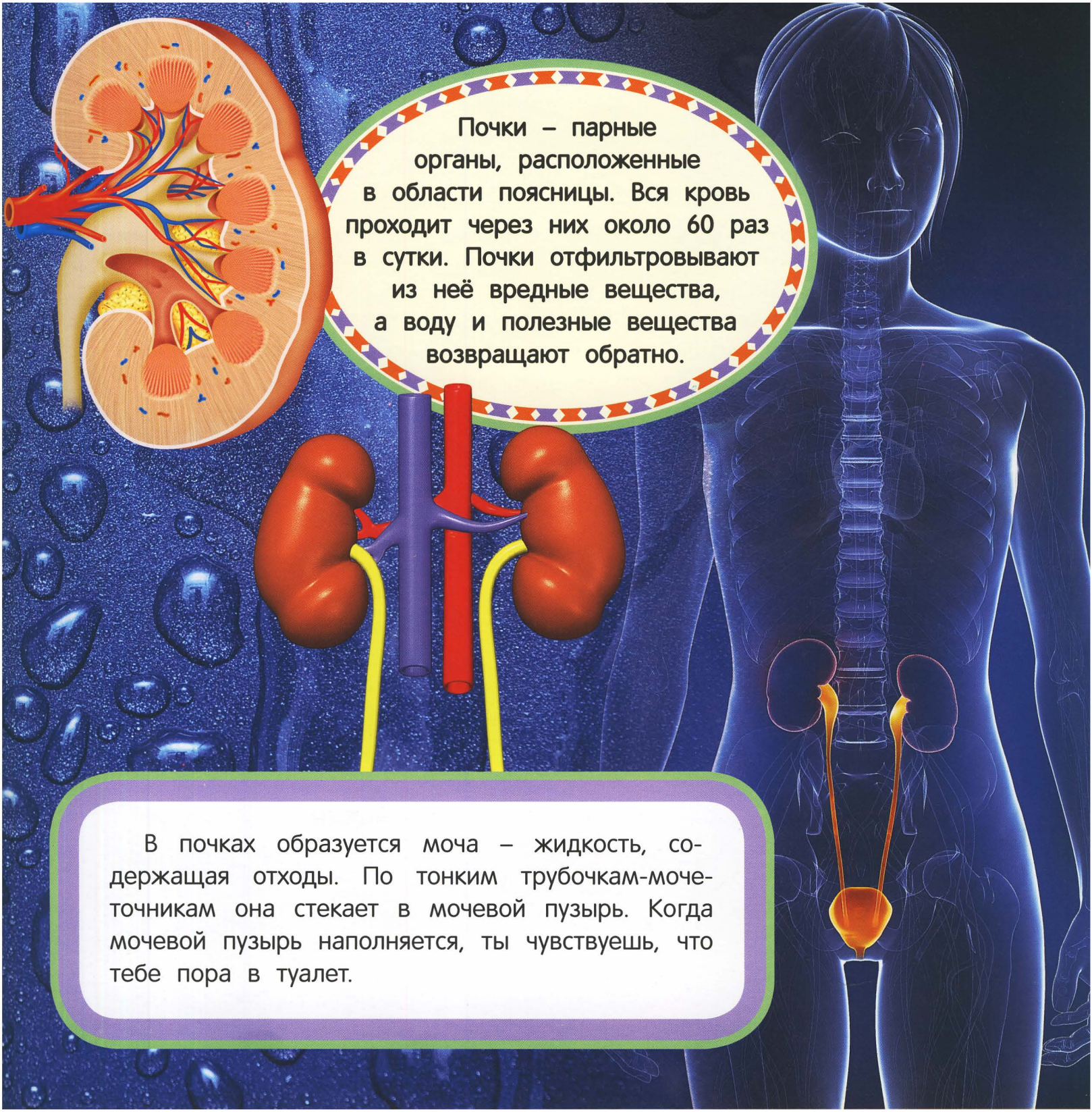
УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

В твоём теле постоянно образуются отходы, которые надо удалять. Через лёгкие выводится углекислый газ, через кишечник покидают организм твёрдые непереваренные остатки пищи, многие вредные вещества разрушаются в печени. Почки освобождают кровь от излишка солей и других веществ, которые растворяются в воде. Вода нужна не только для «влажной уборки» организма. Она необходима для правильной работы каждой клетки и каждого органа. Твоё тело почти на две трети состоит из воды, и этот запас надо регулярно пополнять. Без пищи человек может прожить целый месяц, а без питья – всего несколько дней.



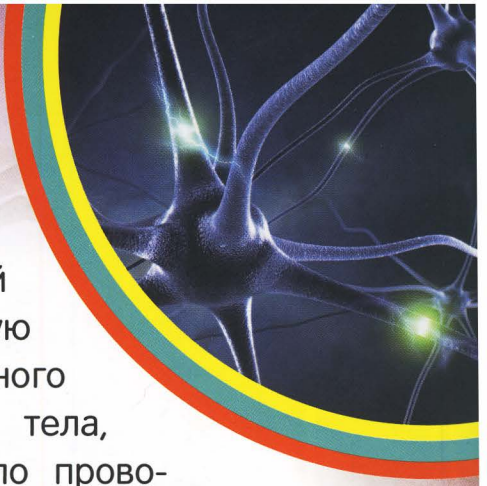


Большую часть воды ты получаешь вместе с питьём. В день необходимо выпить около восьми стаканов жидкости, а на жаре значительно больше. Ведь очень много влаги организм теряет вместе с потом.

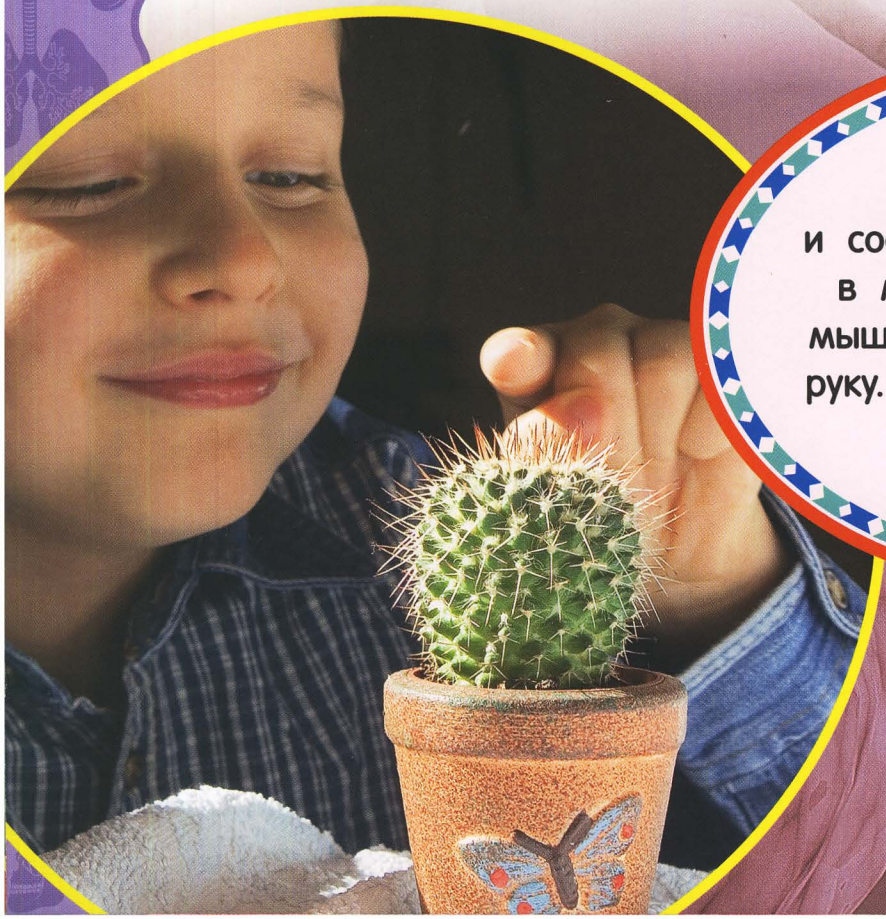


В почках образуется моча – жидкость, содержащая отходы. По тонким трубочкам-мочеточникам она стекает в мочевой пузырь. Когда мочевой пузырь наполняется, ты чувствуешь, что тебе пора в туалет.

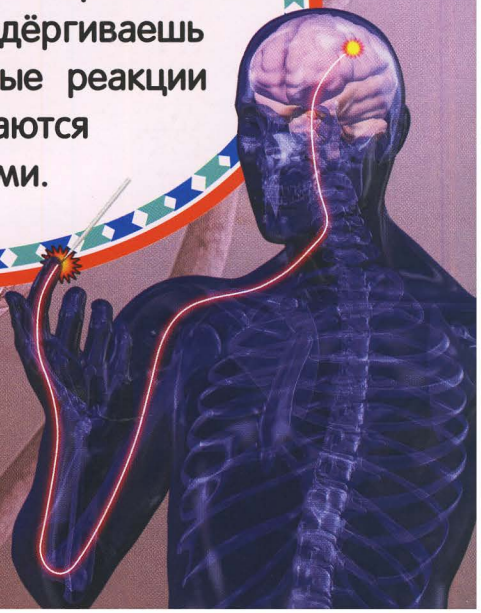
НЕРВНАЯ СИСТЕМА

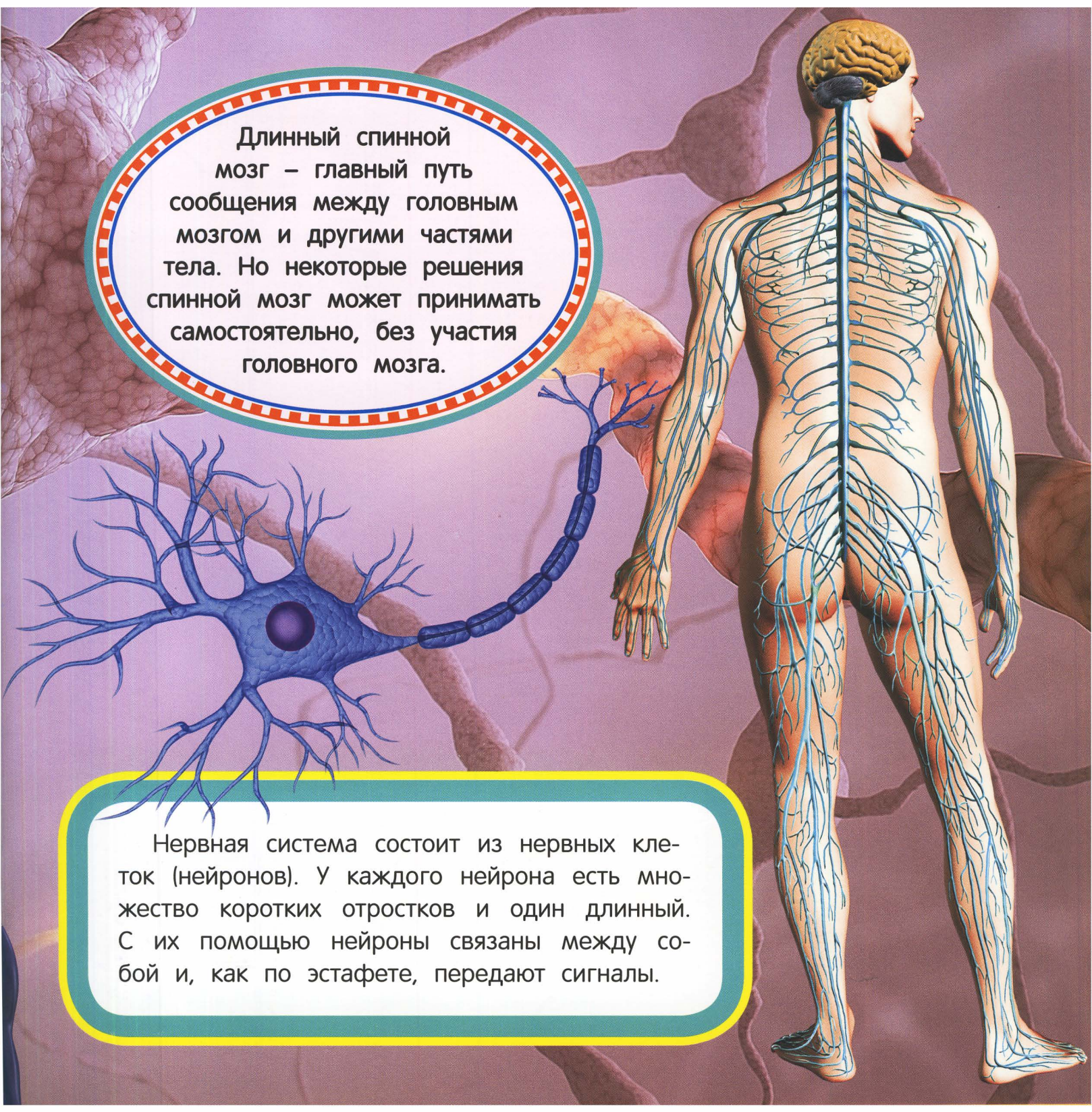


Твоим телом управляет нервная система. Её центральную часть составляет головной и спинной мозг. Головной мозг с помощью нервов напрямую связан с основными органами чувств, а от спинного мозга отходит множество нервов ко всем частям тела, мышцам и внутренним органам. По нервам, как по проводам, с огромной скоростью мчатся электрические импульсы. Они несут важные сообщения в центральную нервную систему из всех уголков тела, а она принимает решения и посылает ответные импульсы-приказы.



Уколовшись, ты ощущаешь боль, и сообщение об этом мчится в мозг. Он отдаёт приказ мышцам, и ты отдёргиваешь руку. Такие ответные реакции тела называются рефлексами.

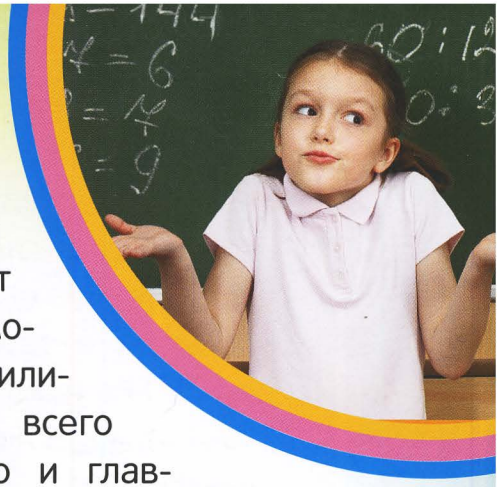




Длинный спинной мозг – главный путь сообщения между головным мозгом и другими частями тела. Но некоторые решения спинной мозг может принимать самостоятельно, без участия головного мозга.

Нервная система состоит из нервных клеток (нейронов). У каждого нейрона есть множество коротких отростков и один длинный. С их помощью нейроны связаны между собой и, как по эстафете, передают сигналы.

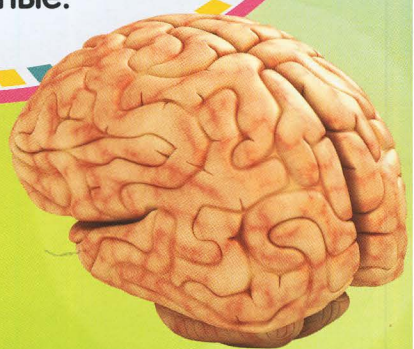
ГОЛОВНОЙ МОЗГ



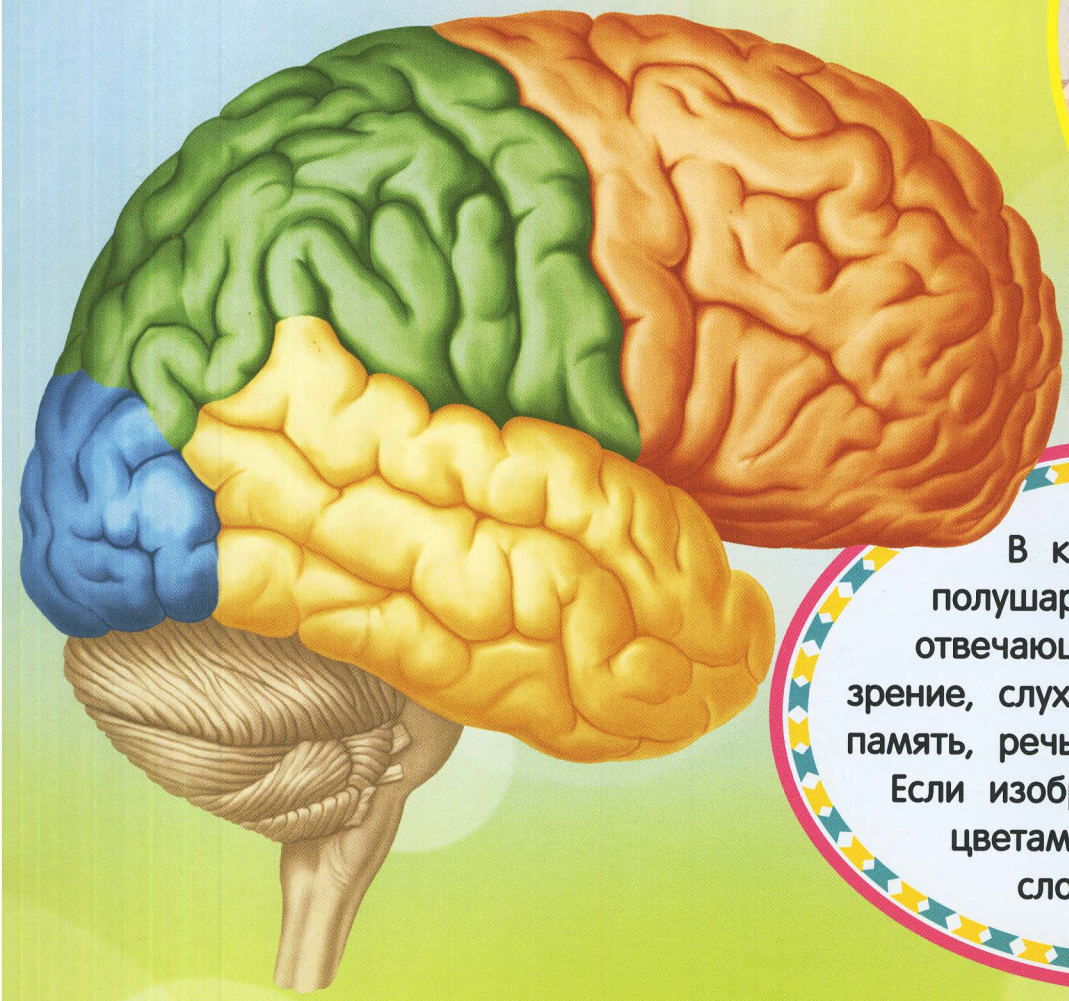
Головной мозг – самый главный орган нервной системы, да и всего тела. Именно он принимает все ответственные решения, благодаря ему ты можешь думать и говорить. Головной мозг – вместилище памяти, знаний, умений и чувств и вообще всего того, что делает тебя человеком. Самую большую и главную его часть составляют правое и левое большие полушария. Сзади и снизу к ним примыкает мозжечок и продолговатый мозг. Мозжечок отвечает за координацию (точность) движений, а в продолговатом мозге находится центр, управляющий дыханием.

Знаешь ли ты, что...

...«думающая» часть головного мозга – кора больших полушарий – покрыта извилистыми бороздами? Здесь сосредоточено множество нейронов. Вот почему мы такие умные.



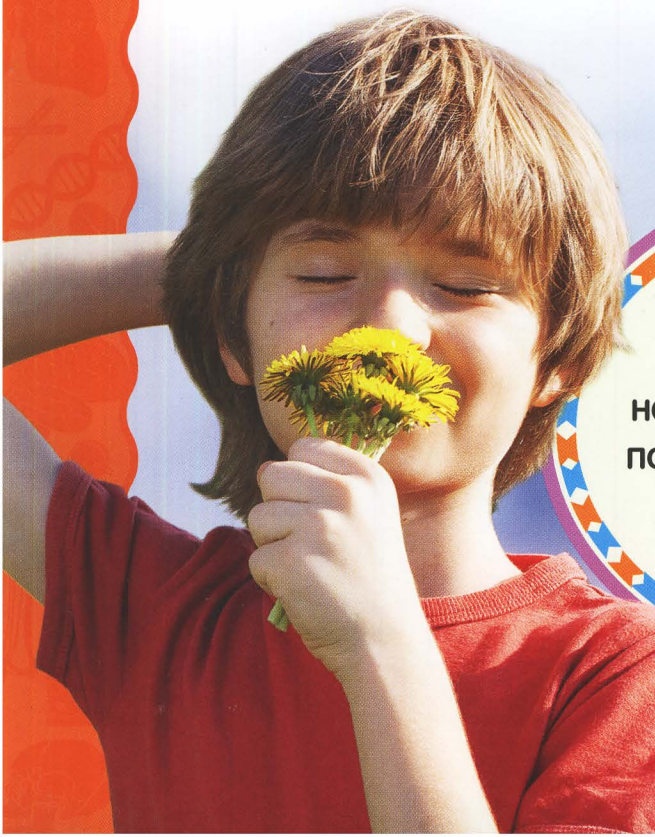
Левое полушарие головного мозга руководит работой правой половины тела, а правое полушарие – работой левой половины. У большинства людей левое полушарие развито чуть-чуть лучше, поэтому правая рука у них главная. А у левшей лучше развито правое полушарие.



В коре больших полушарий есть участки, отвечающие за движение, зрение, слух, обоняние, осязание, память, речь, мышление, эмоции. Если изобразить их разными цветами, то получится сложная карта.

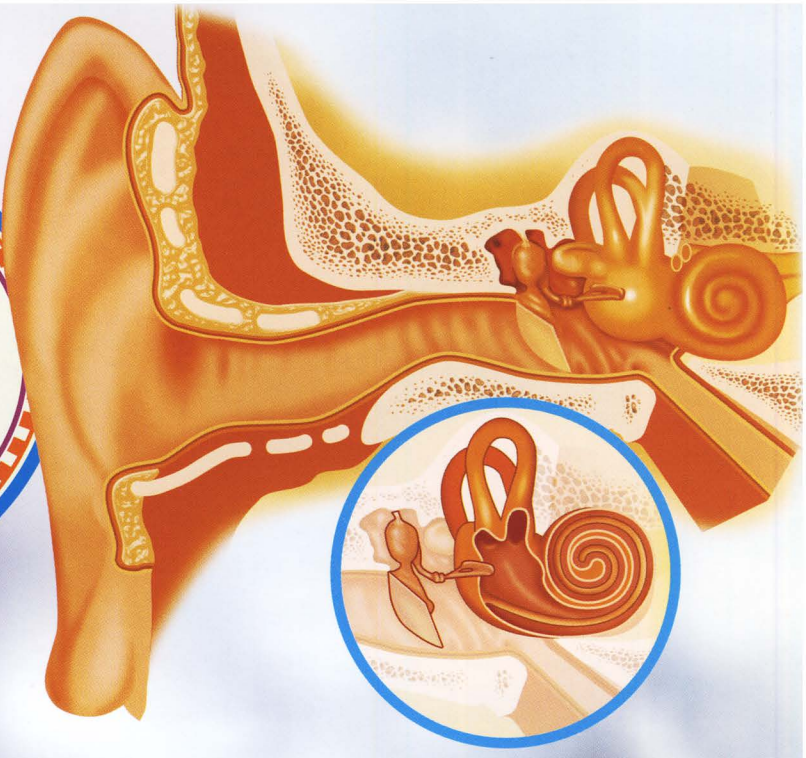
ОРГАНЫ ЧУВСТВ

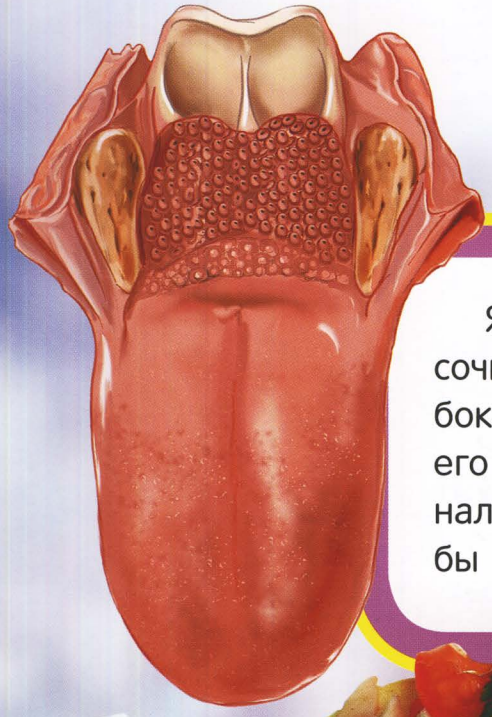
О том, что происходит в окружающем мире, тебе сообщают органы чувств. Глазами ты видишь, ушами – слышишь, языком ощущаешь вкус еды, а носом – запахи. Обрати внимание, что все эти органы чувств расположены на голове. В каждом из них есть чувствительные окончания нервов (рецепторы), настроенные на получение определённых сигналов. От них информация кратчайшим путём поступает в головной мозг и там обрабатывается. Только после этого у тебя возникают разные ощущения. Однако самый большой орган чувств – это кожа, твой орган осязания. Особенно чувствительна кожа на подушечках пальцев и губах.



Маленький участок в глубине носа – орган обоняния. Нюх у человека не слишком острый. Однако он позволяет узнать, не заглядывая на кухню, что готовит мама, а также наслаждаться ароматом цветов.

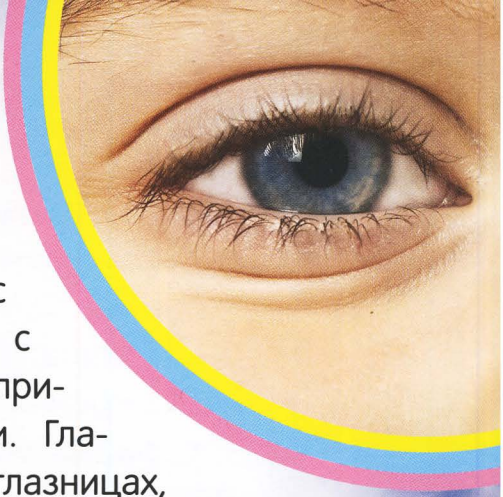
Ушная раковина направляет звуковые волны внутрь уха. Они заставляют колебаться барабанную перепонку. Эти колебания улавливают рецепторы во внутреннем ухе и посылают сигнал в мозг, и ты слышишь звук.





Язык покрыт множеством вкусовых сосочков. Сосочки на кончике языка реагируют на сладкое, по бокам – на кислое, в середине – на солёное, а в его конце – на горькое. Но разбирается в их сигналах головной мозг: без его участия ты не смог бы отличить горькую таблетку от сладкой конфеты!

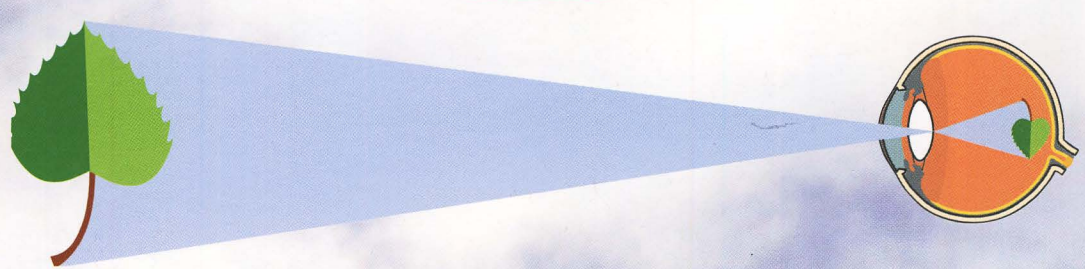
ГЛАЗА

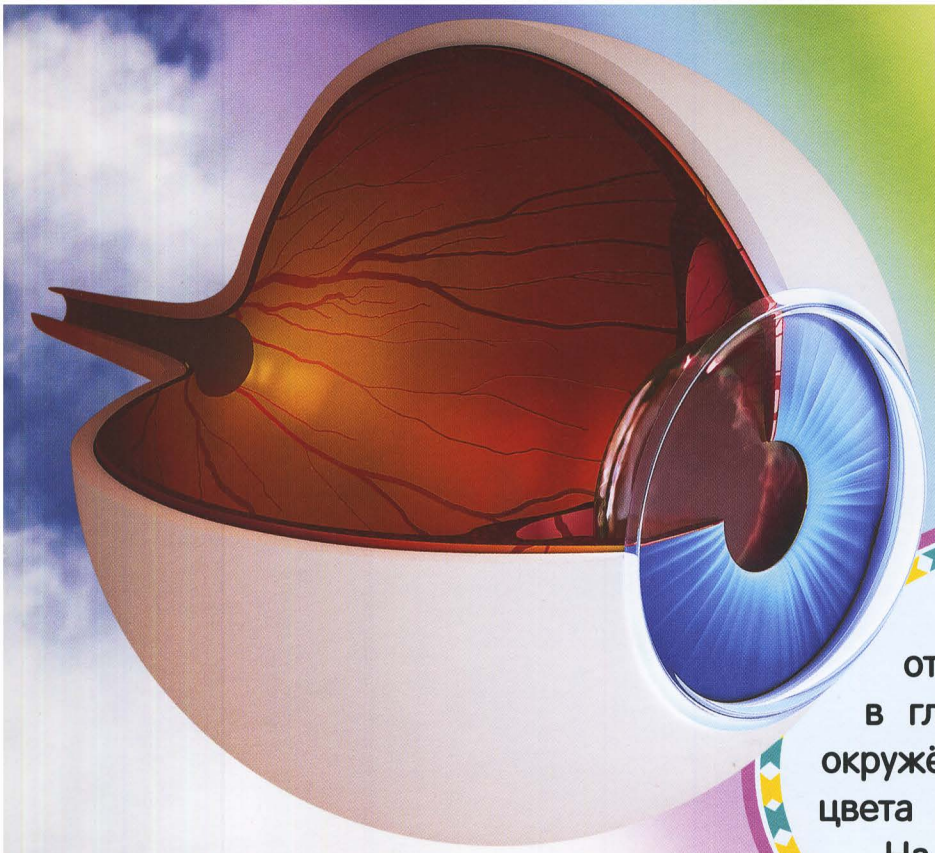


Все органы чувств важны, но большую часть сведений об окружающем мире ты получаешь с помощью зрения. Глаз человека можно сравнить с очень точным и сложно устроенным оптическим прибором, который нуждается в бережном обращении. Глаза расположены в крепких костных футлярах – глазницах, а снаружи от повреждений их защищают веки. Нижнее веко почти неподвижно, а верхнее мгновенно и без участия твоей воли опускается, если глазу что-то угрожает. Мышца, приводящая его в действие, – самая быстрая в твоём теле!

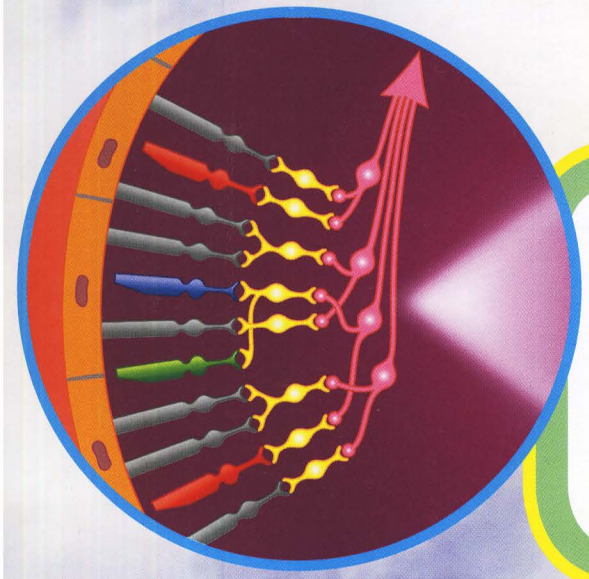
Знаешь ли ты, что...

...изображение на сетчатке глаза получается перевёрнутым вверх ногами? Но когда сигналы от сетчатки поступают в мозг, он «переворачивает» изображение, и ты видишь всё как надо.





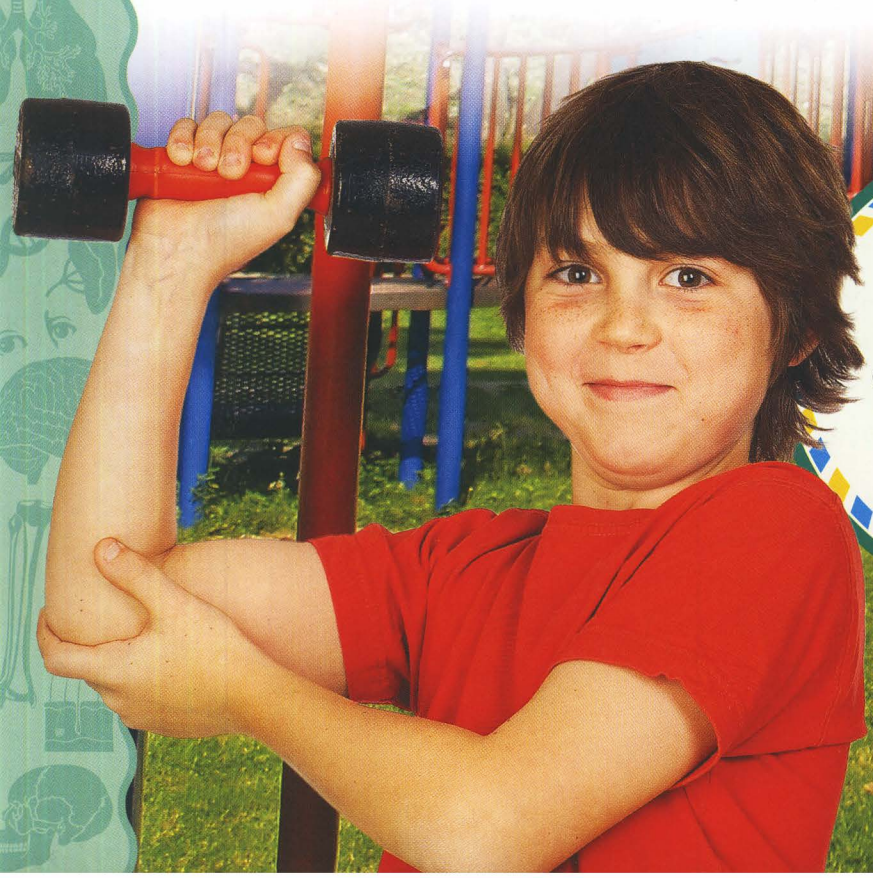
Лучи света, отражаясь от предметов, попадают в глаз через зрачок. Зрачок окружён радужной оболочкой, от цвета которой зависит цвет глаз. На свету зрачок сужается, а если света мало, то он расширяется.



Внутри глаза есть светочувствительный слой – сетчатка. Она содержит рецепторы, которые называются палочками и колбочками. Палочки обеспечивают чёткость зрения, а колбочки работают только на ярком свету, но благодаря им ты видишь мир цветным.

ЕСЛИ ХОЧЕШЬ БЫТЬ ЗДОРОВ

Твоё тело – самое сложное и совершенное творение природы. Когда ты здоров, все его части и органы работают дружно и слаженно, ты весел и бодр, и любое дело тебе по плечу. Но впереди у тебя долгие годы жизни. Чтобы твоё тело верой и правдой служило тебе до преклонных лет, о нём надо заботиться уже сейчас: держать его в чистоте, правильно питаться, побольше бывать на свежем воздухе. Делать это несложно, значительно труднее лечить всякие болячки, которые появляются, если человек относится к своему телу с небрежением.



Знаешь ли ты, что...

...если мышцы не тренировать, они слабеют? Чтобы мышцы были сильными и хорошо развивались, необходимо каждый день делать зарядку, побольше двигаться или заниматься спортом.

Держи
в чистоте свою кожу!
Регулярно умывайся, принимай душ. Не забывай почаще мыть руки, ведь на них скапливаются вредные микробы. Они могут попасть в рот и вызвать опасные болезни.
Зубы надо чистить два раза в день. Между зубами застревают кусочки пищи, где размножаются микробы. Микробы могут разрушить прочную зубную эмаль, защищающую зуб, и он начнёт болеть.

Научно-популярное издание
Для дошкольного возраста
Серия «Самая первая энциклопедия»

Травина Ирина Владимировна

ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА

Художники: Н. О. Москалева, А. Н. Савельев

Обложка Т. С. Мудрак
Дизайн Н. О. Москалевой
Ответственный за выпуск Н. И. Котятова
Ответственный редактор С. Г. Шумеева
Технический редактор Е. С. Гусева
Корректор Л. А. Лазарева
Верстка С. В. Пименовой

Подписано в печать 13.03.13. Формат 70x100$^{1}/_{12}$.
Бумага мелованная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,9. Тираж 15 000 экз. ID 19224. Заказ № 7046

ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС».
Почтовый адрес: 127018, Москва, ул. Октябрьская, д. 4, стр. 2.
Тел.: (495) 933-71-30.
Юридический адрес: 129626, Москва,
ул. Новоалексеевская, д. 16, стр. 7.

Наши клиенты и оптовые покупатели могут оформить заказ, получить опережающую информацию о планах выхода изданий и перспективных проектах в Интернете по адресу: **www.rosman.ru**

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:
(495) 933-70-73; 933-71-30;
(495) 933-70-75 (факс).

0+
Знак информационной продукции согласно Федеральному закону от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ

Отпечатано в России.
Дата изготовления: апрель 2013 г.

Отпечатано с электронных носителей издательства.
ОАО "Тверской полиграфический комбинат". 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/факс: (4822)44-42-15
Home page - www.tverpk.ru Электронная почта (E-mail) - sales@tverpk.ru

УДК 087.5
ББК 92
ISBN 978-5-353-06343-8
© ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2013

САМАЯ ПЕРВАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Это великолепная серия познавательных книг для самых юных читателей даёт ответы на множество вопросов об окружающем нас мире, которые так любят задавать дети.

САМАЯ ПЕРВАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ – замечательный подарок и превосходное пособие для занятий с детьми!

Доступное изложение

•

Яркие иллюстрации

•

Занимательные

•

Интересные ф

Познавайте мир с «САМОЙ ПЕРЕ ЕДИЕЙ»!

Тело человека. Самая первая энцикл
Код:
885353 333338

ISBN 978-5-353-06343-8
9 785353 063438